Eléments de correction du devoir de contrôle N 2 2017/2018

Première partie (12 points)

I) QCM (6 points)

QCM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Réponse	a-c	a	c	b	c	a-d	c	c-d	b-c	c	c	c

II) (6 points)

1) Ovocyte I **(0,25 pt)**

2) A la fin de la phase folliculaire, dans un follicule mûr. **(0,5 pt)**

3) L'œstrogène. **(0,25 pt)**

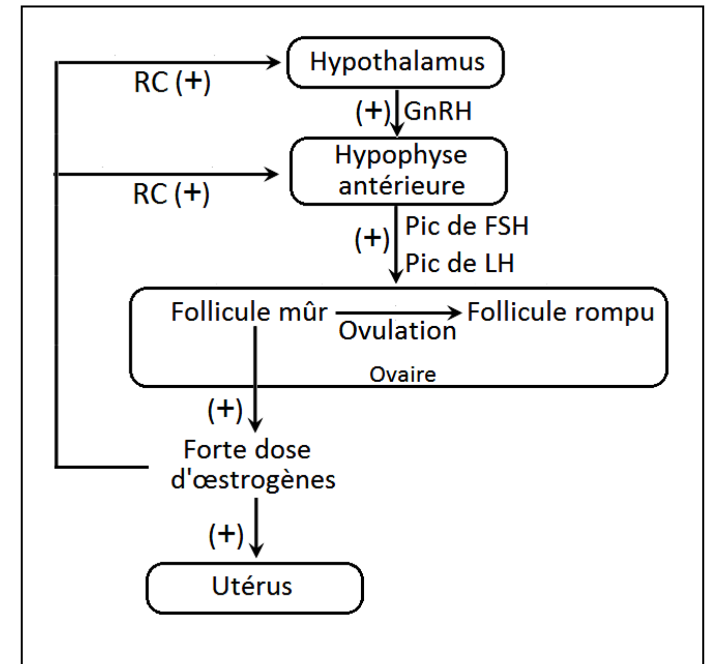
4) **(2 pts)**

Endomètre	Myomètre	Col de l'utérus
- Epaississement, - Formation des glandes en tube. - Développement des vaisseaux sanguins.	Contractions rythmiques	Glaire cervicale filante à maillage lâche

5) **(2 pts)**

Brassage intra chromosomique	Brassage inter chromosomique
Par le mécanisme du crossing-over, il y a échanges de fragments de chromatides homologues non sœurs lors de l'appariement des chromosomes homologues au cours de la prophase I de la méiose. Il favorise des échanges d'allèles entre les chromosomes d'un même bivalent. Ce brassage allélique est d'autant plus important que les chromosomes sont longs. Il amplifie la diversité génétique des gamètes.	Au cours de l'anaphase I de la méiose, il y a séparation aléatoire des chromosomes homologues. En conséquence, la répartition des allèles venant des deux parents, se fait de manière indépendante d'un bivalent à l'autre. Ce brassage chromosomique est d'autant plus important que le nombre de chromosomes est élevé. Il est à l'origine de la diversité génétique des gamètes.

6) **(1 pt)**



Deuxième partie (8 points)

Reproduction humaine (4 points)

1) a)

Calendrier	Analyse	Femme correspondante
1 **(0,25 pt)**	Cycle régulier de 28 jours avec une menstruation de 3 jours pendant les mois d'octobre, novembre et décembre.	Femme sous pilule
2 **(0,25 pt)**	Absences de la menstruation pendant les 3 mois.	Femme stérile.
3 **(0,25 pt)**	Apparition de la menstruation de 4 jours pendant le mois d'octobre puis sa disparition durant les mois suivants.	Femme enceinte.

b- **(0, 5 pt)**

Hypothèse 1 : Troubles ovariens

Hypothèse 2 : Troubles utérins,

Hypothèse 3 : Troubles hypothalamo-hypophysaires

2) a)

Analyse de la courbe 1	Conclusion :
7 jours avant la date prévue des règles la concentration de l'hormone H est quasi nulle. Ensuite, à partir du jour 6, la concentration de l'hormone H augmente progressivement et atteint 150 $mUI.ml^{-1}$ un jour avant la date prévue des règles**(0,25 pt)**	L'hormone H correspond à la HCG. **(0,25 pt)**

b) La HCG est une hormone d'origine embryonnaire secrétée par les cellules périphériques du blastocyste : les cellules du trophoblaste. **(0,25 pt)**

Elle assure le développement du corps jaune et stimule la sécrétion, par le corps jaune, des hormones ovariennes (œstrogènes et progestérone) indispensables à la poursuite de la grossesse. **(0,25 pt)**

3)

Courbe N°	Analyse	Femme correspondante
1 **(0,25 pt)**	La HCG est une hormone indicatrice de grossesse, elle n'est secrétée qu'en cas de fécondation.	Femme enceinte.
2 **(0,25 pt)**	Sécrétion faible et constante des gonadostimulines (LH et FSH) le long du cycle (≈15 $mu.ml^{-1}$) due à un RC(-) exercé par les oestro-progestatifs de synthèse.	Femme sous pilule combinée
3 **(0,25 pt)**	Sécrétion élevée et constante des gonadostimulines (≈ 60$mu.ml^{-1}$) due à une levée de l'inhibition exercée par les ovaires, ce qui montre que les ovaires sont non fonctionnels.	Femme stérile.

4) (0,25 pt)

La courbe 3 montre que l'ovaire est inactif (levée du RC(-).

L'échographie montre un utérus de structure normale, donc :

⇒ Hypothèse 1 retenue.

⇒ Hypothèse 2 et 3 rejetée.

5)

Courbe N°	Analyse	Femme correspondante
4 **(0,25 pt)**	Température constante légèrement supérieur à 37 °C du 5 au 31 décembre.	**Femme enceinte.** **Justification :** La progestérone secrétée en doses croissante durant la grossesse a un effet thermogène.
5 **(0,5 pt)**	Température constante et inférieure à 37 °C du 5 au 31 décembre.	**Femme stérile.** **Justification :** ovaires non fonctionnels et absence de sécrétion de la progestérone. **Femme sous pilule.** **Justification :** ovaires bloqués, la progestérone de pilule est trop faible pour avoir un effet thermogène.

Génétique formelle (4 points)

1)

- Les parents croisés **diffèrent** par deux caractères héréditaires, la couleur du corps et la couleur des yeux. Il s'agit d'un cas de **dihybridisme. (0,25 pt)**

- La F_1 est **uniforme** (**homogène**), d'après la 1ère loi de Mendel, les parents croisés sont de lignées pures donc de génotypes homozygotes. **(0,25 pt)**

- La F_1 exprime deux phénotypes parentaux : **(0,25 pt) + (0,25 pt)**

- Pour le caractère couleur du corps : ♀ [Gris] X ♂ [ébène]

↓

F_1 100% [Gris] C'est un cas de dominance absolue.

Soit le gène (G, E) qui contrôle ce caractère avec

G : allèle qui contrôle le phénotype corps gris noté [G] G > E

E: allèle qui contrôle le phénotype corps ébène noté [E]

- Pour le caractère couleur des yeux : ♀ [bruns] X ♂ [Rouges]

↓

F_1 100% [Rouges] C'est un cas de dominance absolue.

Soit le gène (R, B) qui contrôle ce caractère avec

R : allèle qui contrôle le phénotype yeux rouge noté [R] R>b

B : allèle qui contrôle le phénotype yeux brun noté [B]

2) **(0,25 pt)+ (0,25 pt)+ (0,25 pt)+ (0,25 pt)**

- Le 3ème croisement est réalisé entre : ♀ D_1 [G R] × ♂ P_1 [E B]

Le ♂ est bi récessif, c'est un testeur.

La ♀ est double hétérozygote car la descendance est hétérogène pour les deux caractères.

Ce croisement est donc un test cross.

La descendance de ce croisement test cross est répartie sur 4 phénotypes différents équiprobables (¼;¼;¼;¼)

⇒ C'est la répartition caractéristique d'un test cross pour deux gènes indépendants.

- Le ♂ P_1 est bi récessif donc de génotype double homozygote E//E B//B qui fournit un seul type de gamète.

- La ♀ D_1 a fourni 4 types de gamètes : il s'agit donc d'une ♀ de génotype double hétérozygote G//E R//B

3) 4ème croisement : ♀ D_2 [G R] × ♂ P_1 [E B] ↓ **(0,25 pt)+ (0,25 pt)**

Le ♂ est double récessif, c'est un testeur.

La descendance de ce croisement exprime :

- Pour le caractère couleur du corps 100% [G], donc la ♀ D_2 est homozygote pour ce caractère.

- Pour le caractère couleur des yeux : 50%[R], 50 % [B], donc la ♀ D_2 est hétérozygote pour ce caractère.

C'est un test cross pour un seul caractère : couleur des yeux.

Conclusion : la femelle D_2 est de génotype G//G R//B

4)a) 5ème croisement : Parents ♀ D_2 × ♂ D_1

[G R] [G R]

G//G R//B G//E R//B

↓ ↓

Gamètes **(0,25 pt) + (0,25 pt)**

♀ D_2	♂ D_1
G R ½	G R ¼
G B ½	G B ¼
	E R ¼
	E B ¼

Fécondation **(0,5 pt)**

♂ D_1 / ♀ D_2	G R ¼	G B ¼	E R ¼	E B ¼
G R ½	G//G R//R [G R] ⅛	G//G R//B [G R] ⅛	G//E R//R [G R] ⅛	G//E R//B [G R] ⅛
G B ½	G//G R//B [G R] ⅛	G//G B//B [G B] ⅛	G//E R//B [G R] ⅛	G//E B//B [G B] ⅛

[G R] = ¾ soit ¾ x 1000 = 750 drosophiles. **(0,25 pt)**

[G B] = ¼ soit ¼ x 1000 = 250 drosophiles. **(0,25 pt)**